

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 6-309139

(11) Publication number : 06-309139

(43) Date of publication of application : 04.11.1994

(51) Int.CI.

G06F 3/14

G06F 3/14

G06F 15/62

(21) Application number : 05-091379

(71) Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP
<IBM>

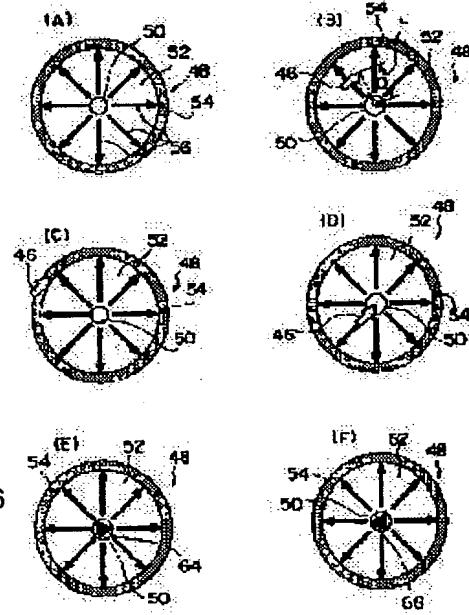
(22) Date of filing : 19.04.1993

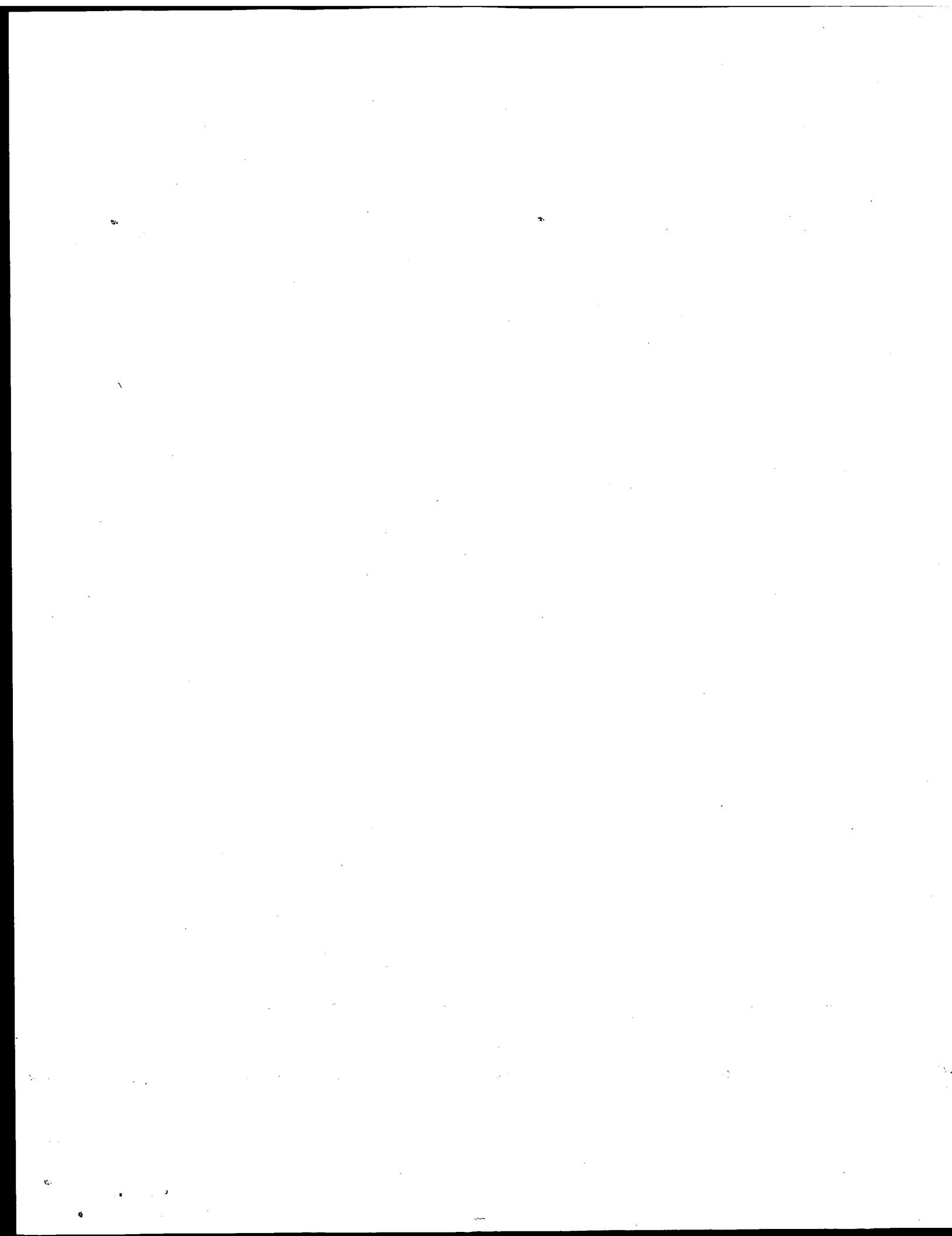
(72) Inventor : AJIZONO SHINJI
IWANO KAZUO
HONG JUNG KUK

(54) INFORMATION DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To smoothly perform the movement, etc., of a display part when multidimensional information is displayed.
CONSTITUTION: Information corresponding to a given display area in two-dimensional section consisting of specific two dimensions of multidimensional information of 3 dimensions stored in a storage means is displayed on a display screen and an icon 48 shown by (A) is displayed. When a peripheral area 52 is selected with a cursor 46 as shown by (B), the display area is moved within two-dimensional section at a speed corresponding to a distance L in a direction corresponding to an angle θ to scroll display information. When a 2nd peripheral area 54 is selected as shown by (C), the display area is moved to the end part of the two-dimensional section and the information is switched. When a center area 50 is selected as shown by (D), an arrow 64 or 66 is displayed as shown by (E) or (F) according to an indicated direction (plus or minus), the display area is moved the direction of one dimensions other than the two dimensions, and the display information is switched.





特開平6-309139

(43)公開日 平成6年(1994)11月4日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/14	370	A 7165-5B		
	360	D 7165-5B		
15/62	350	K 8125-5L		

審査請求 有 請求項の数4 O L (全16頁)

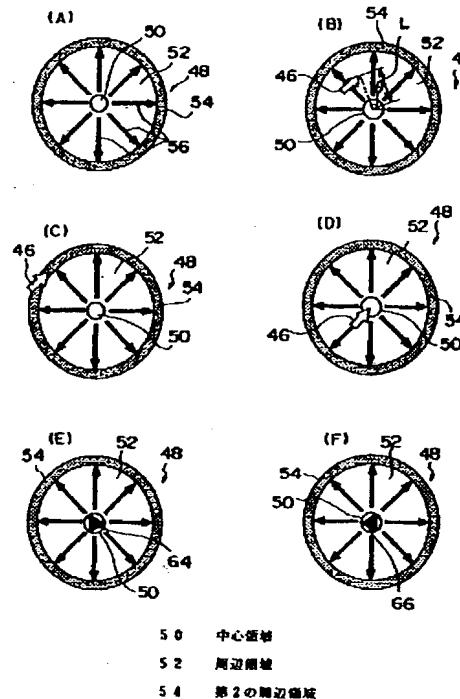
(21)出願番号	特願平5-91379	(71)出願人	390009531 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
(22)出願日	平成5年(1993)4月19日	(72)発明者	味園 真司 東京都千代田区三番町5-19 日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所内
		(74)代理人	弁理士 須宮 孝一 (外5名)
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報表示装置

(57)【要約】

【目的】 多次元情報を表示する際の表示部分の移動等を円滑に行う。

【構成】 記憶手段に記憶された3次元以上の多次元情報のうち所定の2次元で構成された2次元断面内の所与の表示領域に対応する情報をディスプレイに表示すると共に、(A)に示すアイコン48を表示する。(B)に示すようにカーソル46によって周辺領域52が選択された場合は、表示領域を2次元断面内で、角度θに応じた方向へ距離Lに応じた速度で移動させ、表示情報をスクロールさせる。(C)に示すように第2の周辺領域54が選択された場合は、表示領域を2次元断面の端部まで移動させ表示情報を切り替える。また、(D)に示すように中心領域50が選択された場合は、指示された方向(正または負)に応じて(E)、(F)に示すように矢印64または矢印66を表示し、前記2次元と別の1つの次元の方向へ表示領域を移動させ、表示情報を切り替える。



50 中心領域
52 周辺領域
54 第2の周辺領域

[任务项2] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项3] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项4] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。
[任务项5] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项6] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项7] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。
[任务项8] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项9] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项10] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。
[任务项11] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项12] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项13] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。
[任务项14] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项15] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。	[任务项16] 任务：通过识别面部表情来判断对方是否在撒谎。

【諾素要項】 n次元情報 (n付3以上の整数) 装置
【英訳】 The n-dimensional information device
【解説】 2次元情報装置は、2次元平面の所与の要素を表現する装置で、要素は2次元座標上に位置する。3次元情報装置は、3次元空間の所与の要素を表現する装置で、要素は3次元座標上に位置する。4次元情報装置は、4次元空間の所与の要素を表現する装置で、要素は4次元座標上に位置する。以此類推して、n次元情報装置は、n次元空間の所与の要素を表現する装置で、要素はn次元座標上に位置する。

して、スクロールの速度を可変とし、1つのアイコンでスクロールの方向及び速度を指示できるようにしたスクロール方式が提案されている（特開平1-179193号公報参照）。このスクロール方式では、スクロールの速度は前記アイコン内に移動されたカーソルとアイコンの基準点との距離によって定まり、スクロールの方向は前記基準点に対するカーソルの位置によって定まるようになっており、カーソルを大きく移動させなくても任意の方向へ任意の速度でのスクロールを指定できるが、この方式では表示領域を平面移動させるのみであり、前記新たな次元に対応する方向への移動は考慮されていない。このため、3次元以上の多次元データを取り扱う際の操作性は依然として低い。

【0006】本発明は上記事実を考慮して成されたもので、多次元情報を表示する際の表示部分の移動等を円滑に行うことができる情報表示装置を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1記載の発明は、n次元情報（nは3以上の整数）を記憶する記憶手段と、中心領域と該中心領域の周囲の周辺領域とを備えたアイコンと、前記記憶手段に記憶されたn次元情報のうち所定の2次元で形成された2次元断面内の所与の表示領域に対応する情報と、カーソルと、を表示する表示手段と、前記アイコンの所望の部位に前記カーソルを位置づけて前記所望の部位を選択するための選択手段と、前記選択手段によってアイコンの周辺領域に含まれる部位が選択された場合には、表示領域が前記2次元断面内をアイコンの中心領域と前記選択された部位とによって定まる方向に中心領域と選択された部位との距離に応じた速度で移動するように前記表示手段を制御し、選択手段によってアイコンの中心領域が選択された場合には、表示領域が前記所定の2次元以外の1つの次元の方向に移動して他の2次元断面内に位置するように表示手段を制御する制御手段と、を含んで構成している。

【0008】また、請求項1記載の発明において、アイコンの周辺領域に対応する所定の2次元、及びアイコンの中心領域に対応する1つの次元を予め定義する定義手段を含んで構成することができる。

【0009】請求項3記載の発明は、n次元情報（nは2以上の整数）を記憶する記憶手段と、中心領域と該中心領域の周囲の周辺領域とを備えたアイコンと、前記記憶手段に記憶されたn次元情報のうち所定の2次元で形成された2次元断面内または平面内の所与の表示領域に対応する情報と、カーソルと、を表示する表示手段と、前記アイコンの所望の部位に前記カーソルを位置づけて前記所望の部位を選択するための選択手段と、前記選択手段によってアイコンの周辺領域に含まれる部位が選択された場合には、表示領域が前記2次元断面または前記

平面内をアイコンの中心領域と前記選択された部位とによって定まる方向に中心領域と選択された部位との距離に応じた速度で移動するように前記表示手段を制御し、選択手段によってアイコンの中心領域が選択された場合には、表示領域の大きさまたは向きが変化するように表示手段を制御する制御手段と、を含んで構成している。

【0010】また、請求項1または請求項3記載の発明において、表示手段は周辺領域の周囲に第2の周辺領域が配置されたアイコンを表示し、制御手段は、選択手段によって前記第2の周辺領域が選択された場合に、表示領域が前記2次元断面または前記平面内の予め定められた基準位置まで瞬間に移動するように表示手段を制御する、ことが好ましい。

【0011】

【作用】請求項1記載の発明では、表示手段が中心領域と該中心領域の周囲の周辺領域とを備えたアイコン及びカーソルを表示すると共に、記憶手段に記憶されたn次元情報（nは3以上の整数）のうち所定の2次元で形成された2次元断面内の所与の表示領域に対応する情報を表示する。また制御手段は、選択手段によってアイコンの周辺領域に含まれる部位が選択された場合には、表示領域が前記2次元断面内をアイコンの中心領域と前記選択された部位とによって定まる方向に中心領域と選択された部位との距離に応じた速度で移動するように表示手段を制御する。

【0012】従って、カーソルがアイコンの周辺領域内に移動されて周辺領域内の所望の部位が選択されると、表示領域が2次元断面内を移動され、これに伴って、表示手段に表示されていた、n次元情報のうち所定の2次元で形成された2次元断面内の表示領域に対応する情報は、前記2次元断面に沿ってスクロールされる。例として記憶手段に記憶された情報が、平面に対応する2次元に時間に対応する1つの次元が加わった3次元の情報であり、前記所定の2次元が前記平面に対応する2次元であった場合には、アイコンの周辺領域が選択されると、ある時間のときの平面（2次元断面）に対応する情報がスクロールされて順次表示されることになる。

【0013】また、このときのスクロールの方向及び速度は、アイコンの中心領域と選択された部位との相対的な位置、及び中心領域と選択された部位との距離に対応しており、周辺領域内の他の部位が選択されると、該選択された部位の位置に応じてスクロールの方向及び速度の少なくとも一方が変化される。

【0014】一方、制御手段は、選択手段によってアイコンの中心領域が選択された場合には、表示領域が所定の2次元以外の1つの次元の方向に移動して他の2次元断面内に位置するように表示手段を制御する。このように、表示領域が所定の2次元以外の1つの次元の方向に移動することにより、表示手段に表示される情報は前記1つの次元の方向に沿って切り替わることになる。例え

2. 1977年年鑄錢文制訂方案。

【0023】一方、人出油水一小200毫升、右水分为300毫升、B组油水为1-30毫升、C组油水为300毫升、D组油水为300毫升、E组油水为1-300毫升、F组油水为1-300毫升、G组油水为1-300毫升、H组油水为1-300毫升、I组油水为1-300毫升、J组油水为1-300毫升、K组油水为1-300毫升、L组油水为1-300毫升、M组油水为1-300毫升、N组油水为1-300毫升、O组油水为1-300毫升、P组油水为1-300毫升、Q组油水为1-300毫升、R组油水为1-300毫升、S组油水为1-300毫升、T组油水为1-300毫升、U组油水为1-300毫升、V组油水为1-300毫升、W组油水为1-300毫升、X组油水为1-300毫升、Y组油水为1-300毫升、Z组油水为1-300毫升。

20 ①数据表示方法的表示部分分为入口一出口、输入输出等
②数据表示方法的数据量大小之<、3次元以上的多维元
③数据表示方法的数据量大小之<、力-γ/λ/α所呈的部位表示
④数据表示方法的数据量大小之<、力-γ/λ/α所呈的部位表示
⑤数据表示方法的数据量大小之<、作效率向上提升 20
⑥数据表示方法的数据量大小之<、作效率向上提升 20

本研究的工具为12项的问卷调查表，采用的是五点 Likert 量表，其量表的构成要素为：1. 你同意吗？2. 你赞成吗？3. 你同意吗？4. 你赞成吗？5. 你非常同意吗？6. 你非常赞成吗？7. 你同意吗？8. 你赞成吗？9. 你同意吗？10. 你赞成吗？11. 你同意吗？12. 你赞成吗？

クステーション12及び各入出力機器を情報表示装置10として作用させるためのプログラムは、ROM16に記憶されている。このプログラムは、情報表示装置10を構成する各機器に電源が投入されると読み出されて、ワークステーション12によって実行される。

【0024】次に本実施例の作用を説明する。本実施例の情報表示装置10では、外部記憶装置28の記憶媒体に記憶された3次元データを、図2に示すように、互いに直交するX軸及びY軸に沿った平面画像を表す2次元データが、X軸及びY軸に直交するZ軸（第3の次元）に沿って積層された構造のデータとして取り扱う。なお、以下では3次元データを構成する前記各平面を、3次元データの2次元断面と呼ぶ。そして前記3次元データをディスプレイ22に表示する場合には、所定の2次元断面上に表示領域40を設定し（図3（A）参照）、この表示領域40に対応する画像をディスプレイ22に表示させる。

【0025】また表示領域40の位置は、前記2次元断面上における表示領域40のX軸方向に沿った位置を表す第1パラメータ、2次元断面上における表示領域40のY軸方向に沿った位置を表す第2パラメータ、表示領域40のZ軸方向に沿った位置（表示領域40が位置している2次元断面の位置）を表す第3パラメータによって表される。

【0026】本実施例では、図2に示すX軸方向、Y軸方向、Z軸方向を、3次元データのいずれの次元に対応させるかが予め定められている。例えば、前述の動画像データではX軸方向、Y軸方向を前記2次元平面に対応させる。この場合前記2次元断面は、ある時刻における空気の流れを表す平面画像に相当する。また、例えば前述の立体画像データでは、一例としてX軸方向、Y軸方向をクリーンルームの床面（2次元）に対応させる。この場合の2次元断面は、ある高さ位置で床面に平行な方向に沿った空気の定常的な流れを表す平面画像に相当する。

【0027】ディスプレイ22に画像を表示する場合、情報表示装置10では予め用意されたコマンドを実行させるが、このコマンドには引き数として前記第1～第3パラメータを設定するようになっている。コマンド実行側では、引き数として引き渡された第1～第3パラメータが表す表示領域40のX軸、Y軸、Z軸に沿った位置に基づいて、表示領域40に対応する画像データを判断し、該画像データを記憶媒体からディスプレイ22のドライバ24に転送する。これにより、表示領域40に対応する画像がディスプレイ22に表示される。

【0028】表示領域40の位置の移動は、後述するように、アイコンを用いてオペレータが指示することによって行われ、この指示に応じて値が変更された第1～第3の各パラメータを引き数として前記コマンドが実行されることにより、ディスプレイ22に表示された画像が

スクロールまたは切り替わることになる。

【0029】次に図4のフローチャートを参照し、ワークステーション12における画像表示処理について説明する。ステップ104では、表示領域40の初期位置を表す第1～第3の各パラメータの初期値を取り込み、取り込んだ各パラメータの初期値を引き数としてコマンドを実行させ、前記初期位置に位置している表示領域40に対応する画像をディスプレイ22の表示面に設けられたウインドウ領域内に表示させる。例えば、第1～第3パラメータの初期値に対応する表示領域40の初期位置が、図6に示す平面画像42（2次元断面に相当）上における図6に示す位置であった場合には、この表示領域40に対応する画像データがドライバ34へ転送され、図7に示すように表示領域40に対応する画像がディスプレイ22のウインドウ領域44内に表示される。

【0030】次のステップ106では、図7に示すようにウインドウ領域44内にカーソル46を表示させると共に、ウインドウ領域44外の所定位置にアイコン48を表示させる。周知のように、カーソル46は、オペレータによるマウス30の操作に応じてディスプレイ22の画面上を移動される。またアイコン48は、図8

（A）に示すように、中心部に配置された円形の中心領域50と、中心領域50の外周に配置された円環状の周辺領域52と、周辺領域52の外周に配置された円環状の第2の周辺領域54と、で構成される。周辺領域52内には移動方向の目安として、中心領域50を中心として放射状に複数の矢印56が表示される。

【0031】オペレータはディスプレイ22に表示された画像を参照し、2次元断面内の別の部分を表示させたい場合、すなわち表示領域40を2次元断面内で移動させたい場合（図3（B）参照）には、カーソル46の先端部が、アイコン48の周辺領域52内の表示領域の移動方向に対応する部位を指すように、マウス30を操作してカーソル46を移動させ、マウス30のボタン30Aまたは30Bをオンして指示する。また、表示領域40を2次元断面内の端部へ移動させたい場合（図3

（C）参照）には、カーソル46の先端部が、アイコン48の第2の周辺領域54内の表示領域の移動方向に対応する部位を指すように、マウス30を操作してカーソル46を移動させ、マウス30のボタン30Aまたは30Bをオンして指示する。さらに、別の2次元断面内の画像を表示させたい場合、すなわち表示領域40をZ軸に沿って移動させたい場合（図3（D）参照）には、カーソル46の先端部がアイコン48の中心領域50を指すようにマウス30を操作してカーソル46を移動させ、移動させたい方向に応じて右ボタン30Aまたは左ボタン30Bをオンして指示する。

【0032】ステップ108では、カーソル46の先端部がアイコン48内を指しているか否か判定する。ステップ108の判定が肯定されるとステップ110へ移行

判定する。この右ボタン30Aは、表示領域40をZ軸に沿った正方向（図3（D）矢印Aで示す方向、第3パラメータの値の増加方向）に移動させる場合にオペレータによってオンされる。ステップ150の判定が肯定された場合には、図8（E）に示すように、ステップ152でアイコン48の中心領域50の表示を右向きの矢印64に変更する。

【0042】次のステップ154では表示領域40の位置がZ軸に沿った正方向へ所定量移動して他の2次元断面上に位置するように、第3パラメータの値を増加させ、値を増加させた第3パラメータを含む各パラメータを引き数としてコマンドを実行させる。これにより、前記所定量移動した表示領域40に対応する画像がディスプレイ22に表示される。次のステップ156ではボタン30Aがオフされたか否か判定する。ステップ156の判定が否定されている間はステップ154の判定が繰り返し実行される。

【0043】これにより、マウス30の右ボタン30Aがオンされている間は、ディスプレイ22の表示画像がZ軸に沿った正方向に順次切り替わっていくことになる。これは、例えば3次元データが車両等の空洞実験の結果に基づいて2次元平面に投影し可視化した空気の流れの時間の経過に伴う変化を表す動画像データである場合には、前記2次元平面上の所与の部位の画像が時間の経過方向（未来方向）に順次切り替わり、時間の経過に伴う前記部位における空気の流れの変化が順次表示されることになる。また、3次元データがクリーンルーム内の空気の定常的な流れを可視化した立体画像データである場合には、所定の高さ位置で床面に平行な方向に沿った空気の定常的な流れを表す平面画像が、高さ位置の増加方向（上昇方向）に順次切り替わり、各高さ位置における空気の定常的な流れが表示される。

【0044】マウス30の右ボタン30Aがオフされると、ステップ156の判定が肯定されて表示領域40の移動が停止され、ステップ158でアイコン48の中心領域50の表示を空白（図8（A）参照）に戻してZ方向への表示領域移動処理を終了する。

【0045】一方、ステップ150の判定が否定された場合にはステップ160へ移行し、左ボタン30Bがオンされているか否か判定する。この左ボタン30Bは、表示領域40をZ軸に沿った負方向（図3（D）矢印Bで示す方向、第3パラメータの値の減少方向）に移動させる場合にオペレータによってオンされる。ステップ160の判定が肯定された場合には、図8（F）に示すようにステップ162でアイコン48の中心領域50の表示を左向きの矢印66に変更する。

【0046】ステップ164では表示領域40の位置がZ軸に沿った負方向へ所定量移動して他の2次元断面上に位置するように、第3パラメータの値を減少させ、値を減少させた第3パラメータを含む各パラメータを引き

数としてコマンドを実行させる。これにより、前記所定量移動した表示領域40に対応する画像がディスプレイ22に表示される。次のステップ166ではボタン30Bがオフされたか否か判定する。ステップ166の判定が否定されている間はステップ164の判定が繰り返し実行される。

【0047】これにより、マウス30の左ボタン30Bがオンされている間は、ディスプレイ22の表示画像がZ軸に沿った負方向に順次切り替わっていくことになる。これは、例えば3次元データが前述の空洞実験の結果に基づく動画像データである場合には、前記2次元平面上の所与の部位の画像が時間の遡及方向（過去方向）に順次切り替わり、前記部位における空気の流れの変化が過去を遡って順次表示されることになる。

10

【0048】マウス30の左ボタン30Bがオフされると、ステップ166の判定が肯定されて表示領域40の移動が停止され、前記と同様にステップ158でアイコン48の中心領域50の表示を空白に戻して処理を終了する。なお、本ルーチンを実行するときに右ボタン30A及び左ボタン30Bがオンされていなかった場合には、何ら処理を行うことなくZ方向への表示領域移動処理を終了し、図4に示すメインルーチンへ戻る。

20

【0049】従って、表示領域40をZ軸に沿った方向に移動させ、他の2次元断面に対応する画像を表示させたい場合には、オペレータはカーソル46の先端部をアイコン48の中心領域50内を指す位置に移動させ、ボタン30Aまたは30Bをオンすればよい。このように、表示画像のスクロール、2次元断面の端部に対応する画像への切り替え、他の2次元断面に対応する画像への切り替えの各操作は、全てカーソル46の先端部をアイコン48内の各領域のいずれかに対応させてボタン30Aまたは30Bをオンすることによって行うことができる。ある操作を行って次に別の操作を行う際にカーソル46をアイコン48外へ移動させる必要がなく、カーソル46の移動量が非常に小さい。従って、作業効率が向上する。

30

【0050】なお、上記では図2に示すX軸方向、Y軸方向、Z軸方向を、3次元データのいずれの次元に対応させるかが予め定められていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、画像の表示処理を行う前に、X軸方向、Y軸方向、Z軸方向を、3次元データのいずれの次元に対応させるかをオペレータに定義させる画面を表示して、2次元断面の向きを変更可能としてもよい。例えば図10（A）に示すように、X軸方向を模式的に立方体で表した3次元データの第1の次元に、Y軸方向を第2の次元に、Z軸方向を第3の次元に各々対応させた場合には、2次元断面はXY平面に平行な平面であるので、第1の次元と第2の次元とで形成される平面となる。一方、図10（B）に示すように、X軸方向を第1の次元に、Y軸方向を第3の次元に、Z軸方向を第2の

40

50

40 40051] 乙のままで2次元断面の向きの変更は、3次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(2次元) 10 40052] また、上記では3次元で一方を側面に見開く。2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。4次元以上で多段断面で一方を側面に見開く。2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(3次元) 20 40053] また、上記では4次元で一方を側面に見開く。2次元断面の向きの変更が可能である。(4次元) 30 40054] また、本図では6次元で6つの先端部が7つある。6つの先端部は、各々2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(6次元) 40 40055] また、上記では7つある。7つの先端部は、各々2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(7次元) 50 40056] 40057] また、上記では8つある。8つの先端部は、各々2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(8次元) 60 40058] また、上記では9つある。9つの先端部は、各々2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(9次元) 70 40059] また、上記では10つある。10つの先端部は、各々2次元断面が底面に垂直な方向で水平に行なわれる。X軸方向、Y軸方向、Z軸方向の変更が可能である。(10次元) 80 40060] 以上が、上記で説明したとおりである。この結果、(A) 90 40061] また、(B) 91 40062] また、(C) 92 40063] また、(D) 93 40064] また、(E) 94 40065] また、(F) 95 40066] また、(G) 96 40067] また、(H) 97 40068] また、(I) 98 40069] また、(J) 99 40070] また、(K) 100 40071] また、(L) 101 40072] また、(M) 102 40073] また、(N) 103 40074] また、(O) 104 40075] また、(P) 105 40076] また、(Q) 106 40077] また、(R) 107 40078] また、(S) 108 40079] また、(T) 109 40080] また、(U) 110 40081] また、(V) 111 40082] また、(W) 112 40083] また、(X) 113 40084] また、(Y) 114 40085] また、(Z) 115 40086] また、(AA) 116 40087] また、(BB) 117 40088] また、(CC) 118 40089] また、(DD) 119 40090] また、(EE) 120 40091] また、(FF) 121 40092] また、(GG) 122 40093] また、(HH) 123 40094] また、(II) 124 40095] また、(JJ) 125 40096] また、(KK) 126 40097] また、(LL) 127 40098] また、(MM) 128 40099] また、(NN) 129 40100] また、(OO) 130 40101] また、(PP) 131 40102] また、(QQ) 132 40103] また、(RR) 133 40104] また、(TT) 134 40105] また、(UU) 135 40106] また、(VV) 136 40107] また、(WW) 137 40108] また、(XX) 138 40109] また、(YY) 139 40110] また、(ZZ) 140 40111] また、(AA) 141 40112] また、(BB) 142 40113] また、(CC) 143 40114] また、(DD) 144 40115] また、(EE) 145 40116] また、(FF) 146 40117] また、(GG) 147 40118] また、(HH) 148 40119] また、(II) 149 40120] また、(JJ) 150 40121] また、(KK) 151 40122] また、(LL) 152 40123] また、(MM) 153 40124] また、(PP) 154 40125] また、(QQ) 155 40126] また、(RR) 156 40127] また、(TT) 157 40128] また、(UU) 158 40129] また、(VV) 159 40130] また、(WW) 160 40131] また、(XX) 161 40132] また、(YY) 162 40133] また、(ZZ) 163 40134] また、(AA) 164 40135] また、(BB) 165 40136] また、(CC) 166 40137] また、(DD) 167 40138] また、(EE) 168 40139] また、(FF) 169 40140] また、(GG) 170 40141] また、(HH) 171 40142] また、(II) 172 40143] また、(JJ) 173 40144] また、(KK) 174 40145] また、(LL) 175 40146] また、(MM) 176 40147] また、(PP) 177 40148] また、(QQ) 178 40149] また、(RR) 179 40150] また、(TT) 180 40151] また、(UU) 181 40152] また、(VV) 182 40153] また、(WW) 183 40154] また、(XX) 184 40155] また、(YY) 185 40156] また、(ZZ) 186 40157] また、(AA) 187 40158] また、(BB) 188 40159] また、(CC) 189 40160] また、(DD) 190 40161] また、(EE) 191 40162] また、(FF) 192 40163] また、(GG) 193 40164] また、(HH) 194 40165] また、(II) 195 40166] また、(JJ) 196 40167] また、(KK) 197 40168] また、(LL) 198 40169] また、(MM) 199 40170] また、(PP) 200 40171] また、(QQ) 201 40172] また、(RR) 202 40173] また、(TT) 203 40174] また、(UU) 204 40175] また、(VV) 205 40176] また、(WW) 206 40177] また、(XX) 207 40178] また、(YY) 208 40179] また、(ZZ) 209 40180] また、(AA) 210 40181] また、(BB) 211 40182] また、(CC) 212 40183] また、(DD) 213 40184] また、(EE) 214 40185] また、(FF) 215 40186] また、(GG) 216 40187] また、(HH) 217 40188] また、(II) 218 40189] また、(JJ) 219 40190] また、(KK) 220 40191] また、(LL) 221 40192] また、(MM) 222 40193] また、(PP) 223 40194] また、(QQ) 224 40195] また、(RR) 225 40196] また、(TT) 226 40197] また、(UU) 227 40198] また、(VV) 228 40199] また、(WW) 229 40200] また、(XX) 230 40201] また、(YY) 231 40202] また、(ZZ) 232 40203] また、(AA) 233 40204] また、(BB) 234 40205] また、(CC) 235 40206] また、(DD) 236 40207] また、(EE) 237 40208] また、(FF) 238 40209] また、(GG) 239 40210] また、(HH) 240 40211] また、(II) 241 40212] また、(JJ) 242 40213] また、(KK) 243 40214] また、(LL) 244 40215] また、(MM) 245 40216] また、(PP) 246 40217] また、(QQ) 247 40218] また、(RR) 248 40219] また、(TT) 249 40220] また、(UU) 250 40221] また、(VV) 251 40222] また、(WW) 252 40223] また、(XX) 253 40224] また、(YY) 254 40225] また、(ZZ) 255 40226] また、(AA) 256 40227] また、(BB) 257 40228] また、(CC) 258 40229] また、(DD) 259 40230] また、(EE) 260 40231] また、(FF) 261 40232] また、(GG) 262 40233] また、(HH) 263 40234] また、(II) 264 40235] また、(JJ) 265 40236] また、(KK) 266 40237] また、(LL) 267 40238] また、(MM) 268 40239] また、(PP) 269 40240] また、(QQ) 270 40241] また、(RR) 271 40242] また、(TT) 272 40243] また、(UU) 273 40244] また、(VV) 274 40245] また、(WW) 275 40246] また、(XX) 276 40247] また、(YY) 277 40248] また、(ZZ) 278 40249] また、(AA) 279 40250] また、(BB) 280 40251] また、(CC) 281 40252] また、(DD) 282 40253] また、(EE) 283 40254] また、(FF) 284 40255] また、(GG) 285 40256] また、(HH) 286 40257] また、(II) 287 40258] また、(JJ) 288 40259] また、(KK) 289 40260] また、(LL) 290 40261] また、(MM) 291 40262] また、(PP) 292 40263] また、(QQ) 293 40264] また、(RR) 294 40265] また、(TT) 295 40266] また、(UU) 296 40267] また、(VV) 297 40268] また、(WW) 298 40269] また、(XX) 299 40270] また、(YY) 300 40271] また、(ZZ) 301 40272] また、(AA) 302 40273] また、(BB) 303 40274] また、(CC) 304 40275] また、(DD) 305 40276] また、(EE) 306 40277] また、(FF) 307 40278] また、(GG) 308 40279] また、(HH) 309 40280] また、(II) 310 40281] また、(JJ) 311 40282] また、(KK) 312 40283] また、(LL) 313 40284] また、(MM) 314 40285] また、(PP) 315 40286] また、(QQ) 316 40287] また、(RR) 317 40288] また、(TT) 318 40289] また、(UU) 319 40290] また、(VV) 320 40291] また、(WW) 321 40292] また、(XX) 322 40293] また、(YY) 323 40294] また、(ZZ) 324 40295] また、(AA) 325 40296] また、(BB) 326 40297] また、(CC) 327 40298] また、(DD) 328 40299] また、(EE) 329 40300] また、(FF) 330 40301] また、(GG) 331 40302] また、(HH) 332 40303] また、(II) 333 40304] また、(JJ) 334 40305] また、(KK) 335 40306] また、(LL) 336 40307] また、(MM) 337 40308] また、(PP) 338 40309] また、(QQ) 339 40310] また、(RR) 340 40311] また、(TT) 341 40312] また、(UU) 342 40313] また、(VV) 343 40314] また、(WW) 344 40315] また、(XX) 345 40316] また、(YY) 346 40317] また、(ZZ) 347 40318] また、(AA) 348 40319] また、(BB) 349 40320] また、(CC) 350 40321] また、(DD) 351 40322] また、(EE) 352 40323] また、(FF) 353 40324] また、(GG) 354 40325] また、(HH) 355 40326] また、(II) 356 40327] また、(JJ) 357 40328] また、(KK) 358 40329] また、(LL) 359 40330] また、(MM) 360 40331] また、(PP) 361 40332] また、(QQ) 362 40333] また、(RR) 363 40334] また、(TT) 364 40335] また、(UU) 365 40336] また、(VV) 366 40337] また、(WW) 367 40338] また、(XX) 368 40339] また、(YY) 369 40340] また、(ZZ) 370 40341] また、(AA) 371 40342] また、(BB) 372 40343] また、(CC) 373 40344] また、(DD) 374 40345] また、(EE) 375 40346] また、(FF) 376 40347] また、(GG) 377 40348] また、(HH) 378 40349] また、(II) 379 40350] また、(JJ) 380 40351] また、(KK) 381 40352] また、(LL) 382 40353] また、(MM) 383 40354] また、(PP) 384 40355] また、(QQ) 385 40356] また、(RR) 386 40357] また、(TT) 387 40358] また、(UU) 388 40359] また、(VV) 389 40360] また、(WW) 390 40361] また、(XX) 391 40362] また、(YY) 392 40363] また、(ZZ) 393 40364] また、(AA) 394 40365] また、(BB) 395 40366] また、(CC) 396 40367] また、(DD) 397 40368] また、(EE) 398 40369] また、(FF) 399 40370] また、(GG) 400 40371] また、(HH) 401 40372] また、(II) 402 40373] また、(JJ) 403 40374] また、(KK) 404 40375] また、(LL) 405 40376] また、(MM) 406 40377] また、(PP) 407 40378] また、(QQ) 408 40379] また、(RR) 409 40380] また、(TT) 410 40381] また、(UU) 411 40382] また、(VV) 412 40383] また、(WW) 413 40384] また、(XX) 414 40385] また、(YY) 415 40386] また、(ZZ) 416 40387] また、(AA) 417 40388] また、(BB) 418 40389] また、(CC) 419 40390] また、(DD) 420 40391] また、(EE) 421 40392] また、(FF) 422 40393] また、(GG) 423 40394] また、(HH) 424 40395] また、(II) 425 40396] また、(JJ) 426 40397] また、(KK) 427 40398] また、(LL) 428 40399] また、(MM) 429 40400] また、(PP) 430 40401] また、(QQ) 431 40402] また、(RR) 432 40403] また、(TT) 433 40404] また、(UU) 434 40405] また、(VV) 435 40406] また、(WW) 436 40407] また、(XX) 437 40408] また、(YY) 438 40409] また、(ZZ) 439 40410] また、(AA) 440 40411] また、(BB) 441 40412] また、(CC) 442 40413] また、(DD) 443 40414] また、(EE) 444 40415] また、(FF) 445 40416] また、(GG) 446 40417] また、(HH) 447 40418] また、(II) 448 40419] また、(JJ) 449 40420] また、(KK) 450 40421] また、(LL) 451 40422] また、(MM) 452 40423] また、(PP) 453 40424] また、(QQ) 454 40425] また、(RR) 455 40426] また、(TT) 456 40427] また、(UU) 457 40428] また、(VV) 458 40429] また、(WW) 459 40430] また、(XX) 460 40431] また、(YY) 461 40432] また、(ZZ) 462 40433] また、(AA) 463 40434] また、(BB) 464 40435] また、(CC) 465 40436] また、(DD) 466 40437] また、(EE) 467 40438] また、(FF) 468 40439] また、(GG) 469 40440] また、(HH) 470 40441] また、(II) 471 40442] また、(JJ) 472 40443] また、(KK) 473 40444] また、(LL) 474 40445] また、(MM) 475 40446] また、(PP) 476 40447] また、(QQ) 477 40448] また、(RR) 478 40449] また、(TT) 479 40450] また、(UU) 480 40451] また、(VV) 481 40452] また、(WW) 482 40453] また、(XX) 483 40454] また、(YY) 484 40455] また、(ZZ) 485 40456] また、(AA) 486 40457] また、(BB) 487 40458] また、(CC) 488 40459] また、(DD) 489 40460] また、(EE) 490 40461] また、(FF) 491 40462] また、(GG) 492 40463] また、(HH) 493 40464] また、(II) 494 40465] また、(JJ) 495 40466] また、(KK) 496 40467] また、(LL) 497 40468] また、(MM) 498 40469] また、(PP) 499 40470] また、(QQ) 500 40471] また、(RR) 501 40472] また、(TT) 502 40473] また、(UU) 503 40474] また、(VV) 504 40475] また、(WW) 505 40476] また、(XX) 506 40477] また、(YY) 507 40478] また、(ZZ) 508 40479] また、(AA) 509 40480] また、(BB) 510 40481] また、(CC) 511 40482] また、(DD) 512 40483] また、(EE) 513 40484] また、(FF) 514 40485] また、(GG) 515 40486] また、(HH) 516 40487] また、(II) 517 40488] また、(JJ) 518 40489] また、(KK) 519 40490] また、(LL) 520 40491] また、(MM) 521 40492] また、(PP) 522 40493] また、(QQ) 523 40494] また、(RR) 524 40495] また、(TT) 525 40496] また、(UU) 526 40497] また、(VV) 527 40498] また、(WW) 528 40499] また、(XX) 529 40500] また、(YY) 530 40501] また、(ZZ) 531 40502] また、(AA) 532 40503] また、(BB) 533 40504] また、(CC) 534 40505] また、(DD) 535 40506] また、(EE) 536 40507] また、(FF) 537 40508] また、(GG) 538 40509] また、(HH) 539 40510] また、(II) 540 40511] また、(JJ) 541 40512] また、(KK) 542 40513] また、(LL) 543 40514] また、(MM) 544 40515] また、(PP) 545 40516] また、(QQ) 546 40517] また、(RR) 547 40518] また、(TT) 548 40519] また、(UU) 549 40520] また、(VV) 550 40521] また、(WW) 551 40522] また、(XX) 552 40523] また、(YY) 553 40524] また、(ZZ) 554 40525] また、(AA) 555 40526] また、(BB) 556 40527] また、(CC) 557 40528] また、(DD) 558 40529] また、(EE) 559 40530] また、(FF) 560 40531] また、(GG) 561 40532] また、(HH) 562 40533] また、(II) 563 40534] また、(JJ) 564 40535] また、(KK) 565 40536] また、(LL) 566 40537] また、(MM) 567 40538] また、(PP) 568 40539] また、(QQ) 569 40540] また、(RR) 570 40541] また、(TT) 571 40542] また、(UU) 572 40543] また、(VV) 573 40544] また、(WW) 574 40545] また、(XX) 575 40546] また、(YY) 576 40547] また、(ZZ) 577 40548] また、(AA) 578 40549] また、(BB) 579 40550] また、(CC) 580 40551] また、(DD) 581 40552] また、(EE) 582 40553] また、(FF) 583 40554] また、(GG) 584 40555] また、(HH) 585 40556] また、(II) 586 40557] また、(JJ) 587 40558] また、(KK) 588 40559] また、(LL) 589 40560] また、(MM) 590 40561] また、(PP) 591 40562] また、(QQ) 592 40563] また、(RR) 593 40564] また、(TT) 594 40565] また、(UU) 595 40566] また、(VV) 596 40567] また、(WW) 597 40568] また、(XX) 598 40569] また、(YY) 599 40570] また、(ZZ) 600 40571] また、(AA) 601 40572] また、(BB) 602 40573] また、(CC) 603 40574] また、(DD) 604 40575] また、(EE) 605 40576] また、(FF) 606 40577] また、(GG) 607 40578] また、(HH) 608 40579] また、(II) 609 40580] また、(JJ) 610 40581] また、(KK) 611 40582] また、(LL) 612 40583] また、(MM) 613 40584] また、(PP) 614 40585] また、(QQ) 615 40586] また、(RR) 616 40587] また、(TT) 617 40588] また、(UU) 618 40589] また、(VV) 619 40590] また、(WW) 620 40591] また、(XX) 621 40592] また、(YY) 622 40593] また、(ZZ) 623 40594] また、(AA) 624 40595] また、(BB) 625 40596] また、(CC) 626 40597] また、(DD) 627 40598] また、(EE) 628 40599] また、(FF) 629 40600] また、(GG) 630 40601] また、(HH) 631 40602] また、(II) 632 40603] また、(JJ) 633 40604] また、(KK) 634 40605] また、(LL) 635 40606] また、(MM) 636 40607] また、(PP) 637 40608] また、(QQ) 638 40609] また、(RR) 639 40610] また、(TT) 640 40611] また、(UU) 641 40612] また、(VV) 642 40613] また、(WW) 643 40614] また、(XX) 644 40615] また、(YY) 645 40616] また、(ZZ) 646 40617] また、(AA) 647 40618] また、(BB) 648 40619] また、(CC) 649 40620] また、(DD) 650 40621] また、(EE) 651 40622] また、(FF) 652 40623] また、(GG) 653 40624] また、(HH) 654 40625] また、(II) 655 40626] また、(JJ) 656 40627] また、(KK) 657 40628] また、(LL) 658 40629] また、(MM) 659 40630] また、(PP) 660 40631] また、(QQ) 661 40632] また、(RR) 662 40633] また、(TT) 663 40634] また、(UU) 664 40635] また、(VV) 665 40636] また、(WW) 666 40637] また、(XX) 667 40638] また、(YY) 668 40639] また、(ZZ) 669 40640] また、(AA) 670 40641] また、(BB) 671 40642] また、(CC) 672 40643] また、(DD) 673 40644] また、(EE) 674 40645] また、(FF) 675 40646] また、(GG) 676 40647] また、(HH) 677 40648] また、(II) 678 40649] また、(JJ) 679 40650] また、(KK) 680 40651] また、(LL) 681 40652] また、(MM) 682 40653] また、(PP) 683 40654] また、(QQ) 684 40655] また、(RR) 685 40656] また、(TT) 686 40657] また、(UU) 687 40658] また、(VV) 688 40659] また、(WW) 689 40660] また、(XX) 690 40661] また、(YY) 691 40662] また、(ZZ) 692 40663] また、(AA) 693 40664] また、(BB) 694 40665] また、(CC) 695 40666] また、(DD) 696 40667] また、(EE) 697 40668] また、(FF) 698 40669] また、(GG) 699 40670] また、(HH) 700 40671] また、(II) 701 40672] また、(JJ) 702 40673] また、(KK) 703 40674] また、(LL) 704 40675] また、(MM) 705 40676] また、(PP) 706 40677] また、(QQ) 707 40678] また、(RR) 708 40679] また、(TT) 709 40680] また、(UU) 710 40681] また、(VV) 711 40682] また、(WW) 712 40683] また、(XX) 713 40684] また、(YY) 714 40685] また、(ZZ) 715 40686] また、(AA) 716 40687] また、(BB) 717 40688] また、(CC) 718 40689] また、(DD) 719 40690] また、(EE) 720 40691] また、(FF) 721 4069

るようすに制御したので、3次元以上の多次元情報を表示する際の表示部分のスクロール、切り替え等の移動を円滑に行うことができる、という優れた効果が得られる。

【0061】請求項3記載の発明では、表示手段に、中心領域と該中心領域の周囲の周辺領域とを備えたアイコンと、記憶手段に記憶されたn次元情報（nは2以上の整数）のうち所定の2次元で形成された2次元断面内または平面内の所与の表示領域に対応する情報と、カーソルと、アイコンの周辺領域に含まれる部位が選択された場合には、表示領域が前記2次元断面または平面内をアイコンの中心領域と前記選択された部位とによって定まる方向に中心領域と選択された部位との距離に応じた速度で移動するように制御し、アイコンの中心領域が選択された場合には、表示領域の大きさまたは向きが変化するように制御したので、2次元以上の多次元情報を表示する際の表示部分の移動、表示部分の拡大、縮小、回転を円滑に行うことができる、という優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に係る情報表示装置の概略構成を示す20 ブロック図である。

【図2】本実施例で取り扱う3次元データの構造を説明するための概念図である。

【図3】(A) 乃至 (D) は3次元データの2次元断面上に設定する表示領域、及びこの表示領域の移動を説明するための概念図である。

【図4】情報表示装置における処理の概要を説明するフローチャートである。

【図5】Z方向への表示領域移動処理を説明するフローチャートである。

【図6】2次元断面に相当する平面画像上の所定位置に

位置された表示領域を示す概念図である。

【図7】表示領域が図6に示す位置にあるときにディスプレイに表示される画像と、カーソル及びアイコンを示すイメージ図である。

【図8】(A) 乃至 (F) は本実施例に係るアイコンと、このアイコンを指す位置に移動されたカーソルを示すイメージ図である。

【図9】アイコンの中心とカーソルの先端部が指している部位との距離と、表示領域の移動速度との関係を示す線図である。

【図10】(A) 及び (B) は3次元データに対して2次元断面の向きを変更した場合を説明するための概念図である。

【図11】(A) 乃至 (D) はアイコンの他の例を示すイメージ図である。

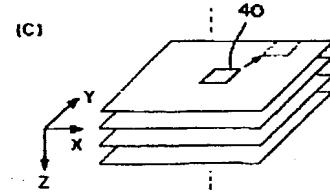
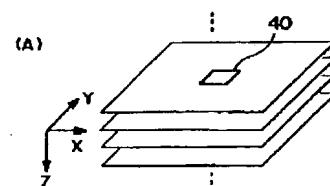
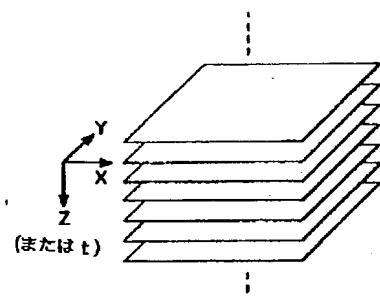
【図12】(A) 及び (B) は本発明を2次元データに対して適用した場合の処理を説明するための概念図である。

【図13】アイコン表示位置の他の例を示すイメージ図である。

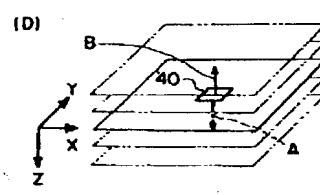
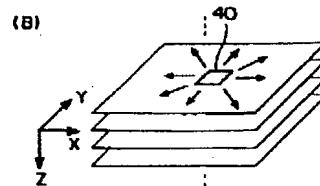
【符号の説明】

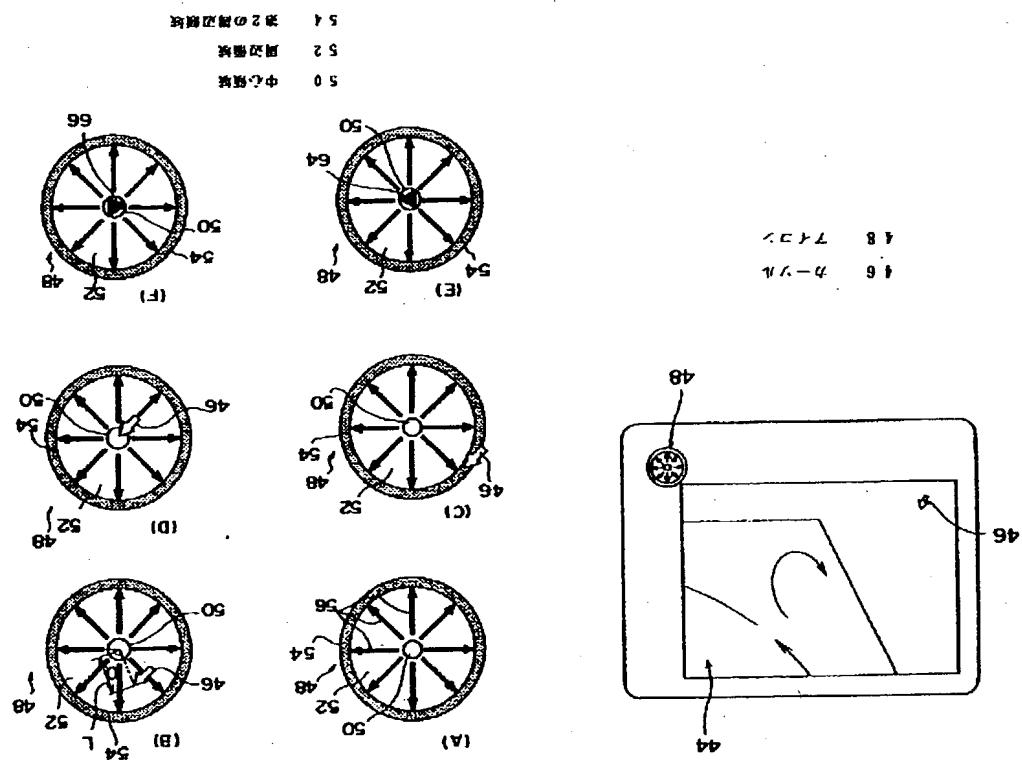
1 0	情報表示装置
1 2	ワークステーション
2 2	ディスプレイ
2 8	外部記憶装置
3 0	マウス
4 6	カーソル
4 8	アイコン
5 0	中心領域
5 2	周辺領域
5 4	第2の周辺領域

【図2】



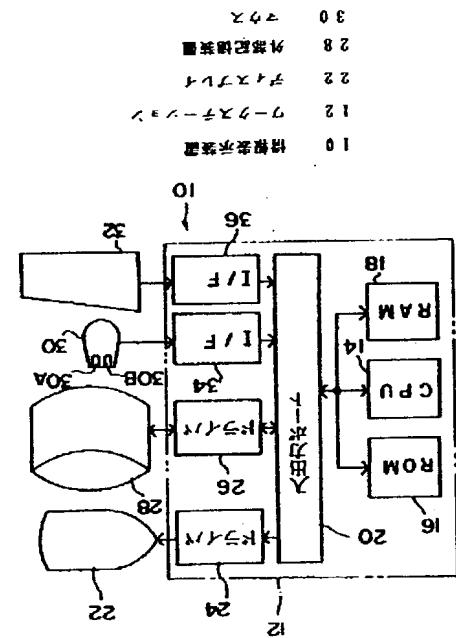
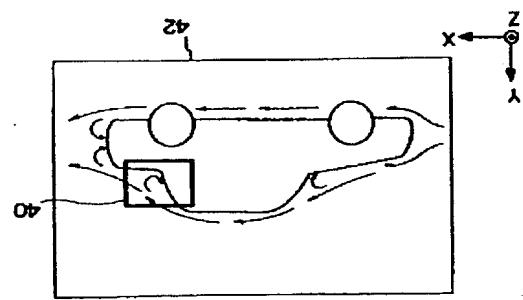
【図3】



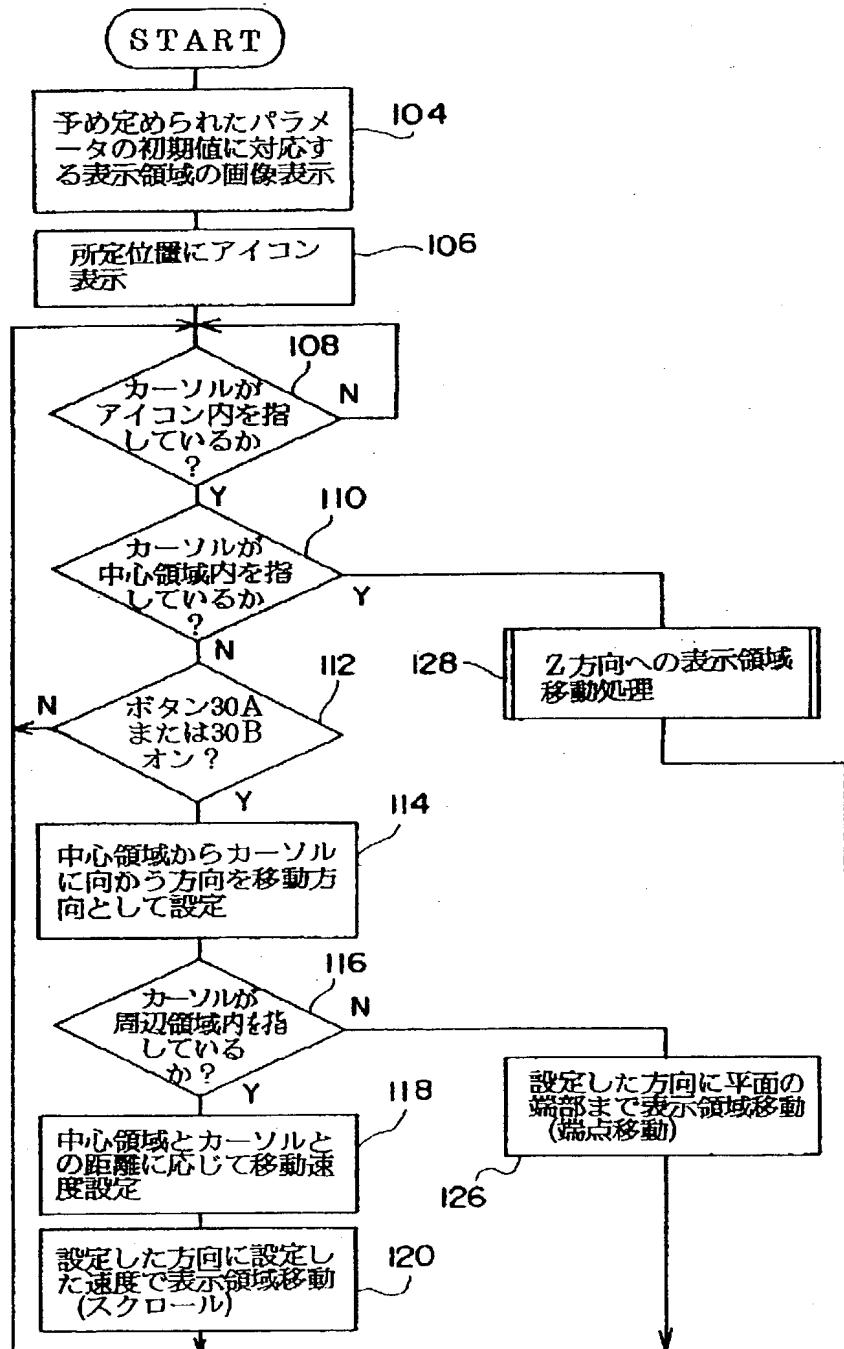


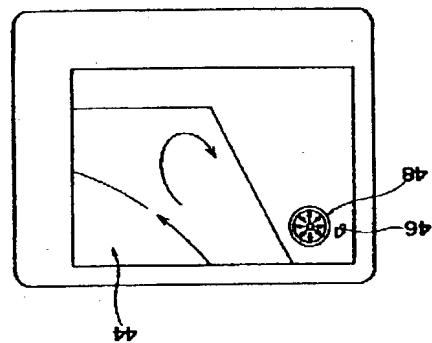
【图 8】

【图 7】

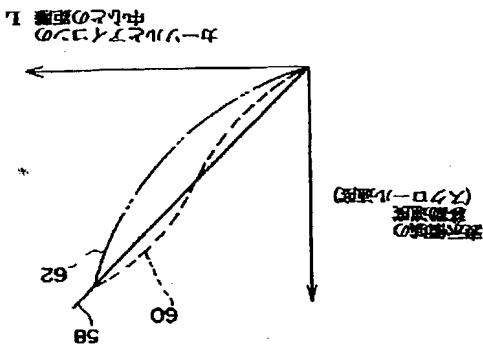


【図4】

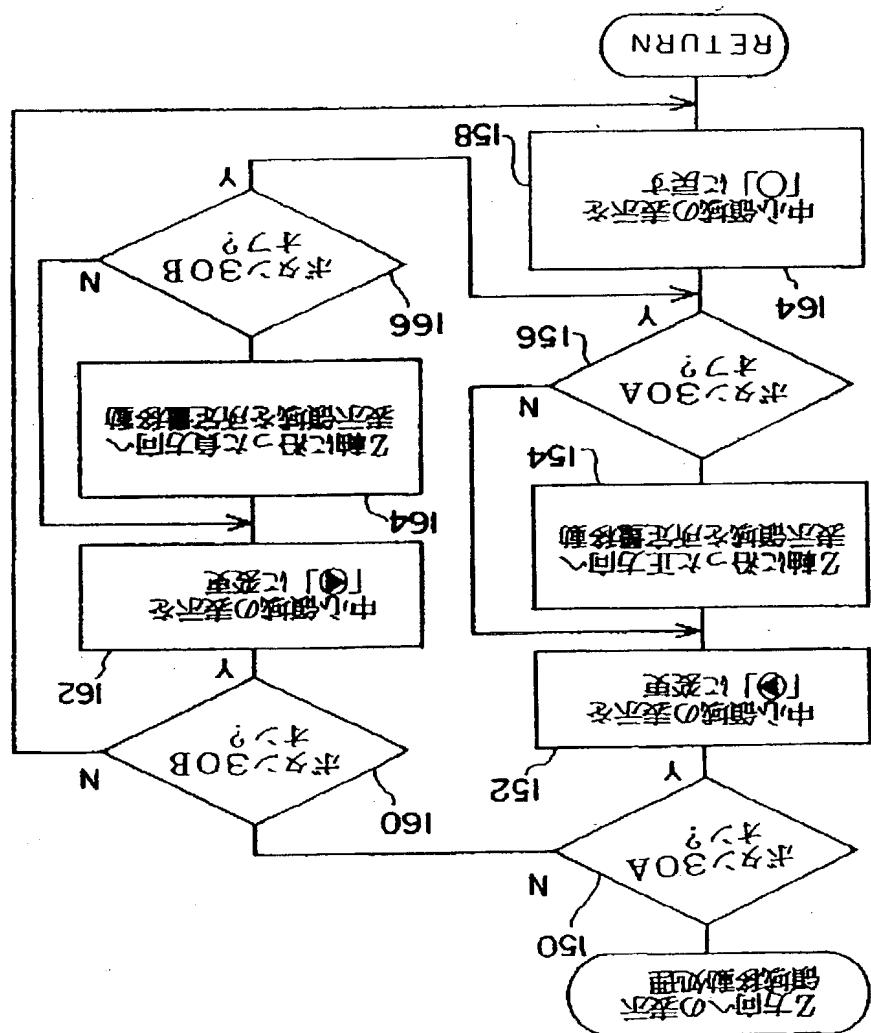




【图13】

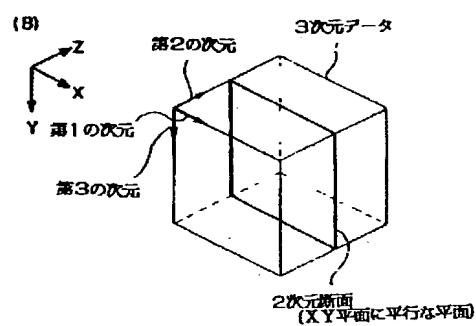
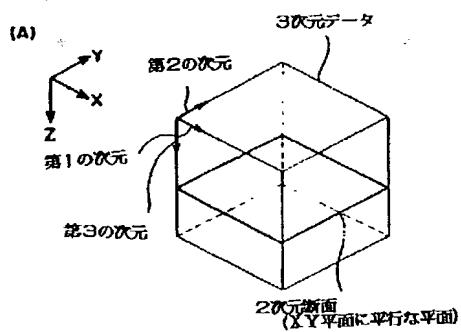


[6]

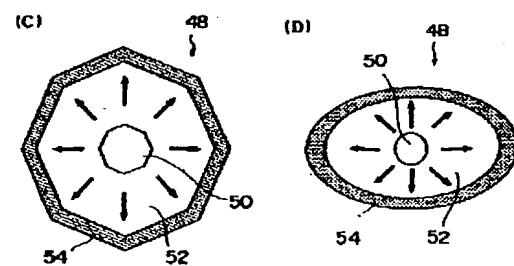
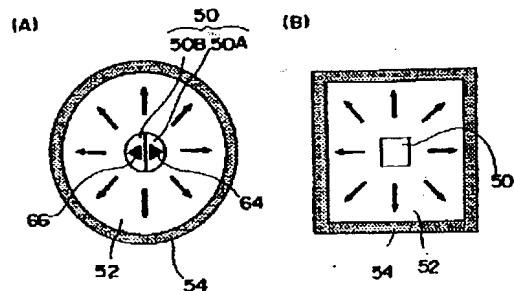


〔55〕

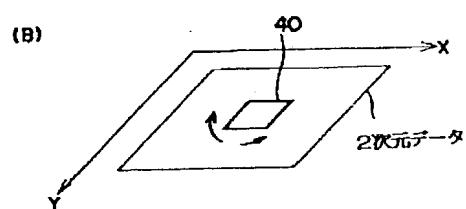
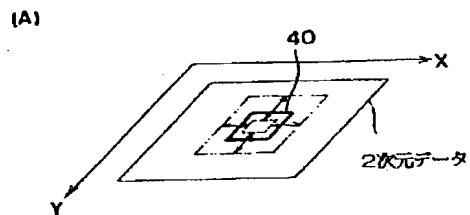
【図 10】

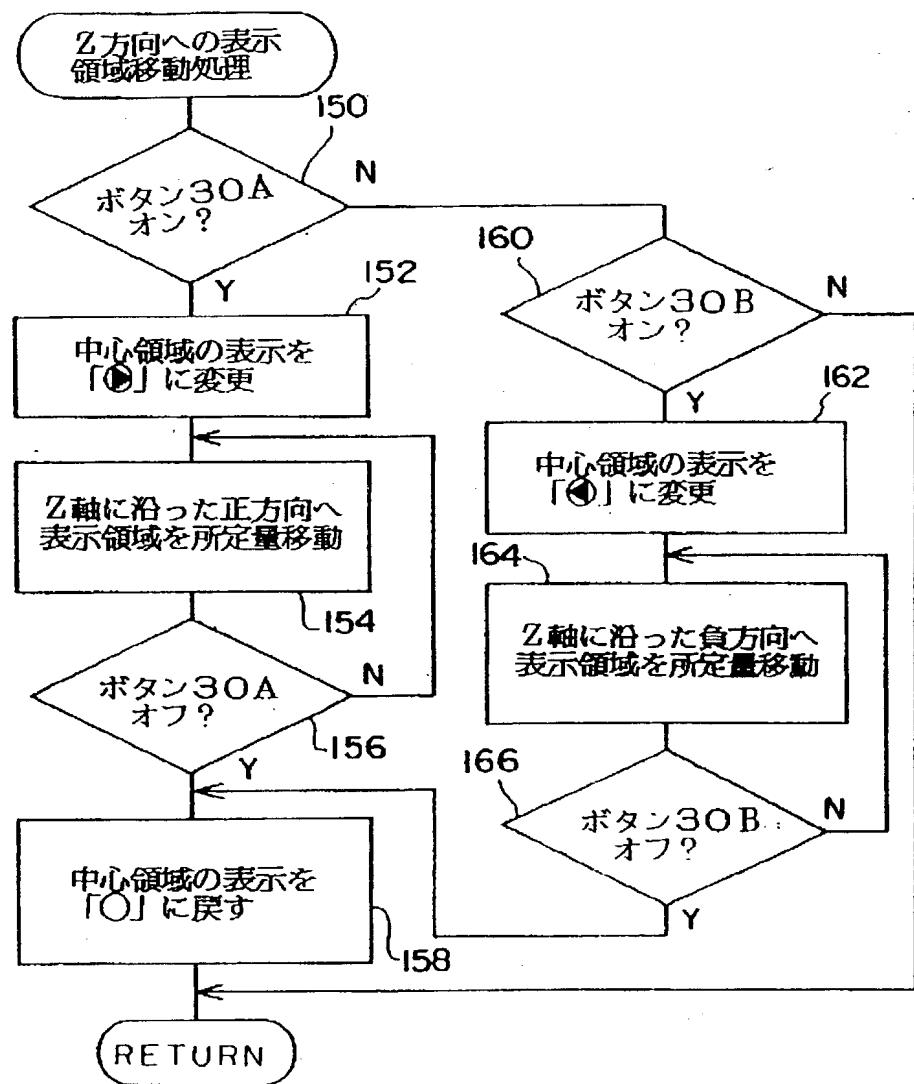


【図 11】



【図 12】





【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図8】

(72) 著者 不明
東京都千代田区三番町5-19 日本
第一。工芸株式会社 東京基礎研究所内

(72) 著者 不明
東京都千代田区三番町5-19 日本
第一。工芸株式会社 東京基礎研究所内

(72) 著者 不明
東京都千代田区三番町5-19 日本
第一。工芸株式会社 東京基礎研究所内

